© THE QUEEN'S PRINTER FOR ONTARIO
2001

REPRODUCED WITH PERMISSION

L'IMPRIMEUR DE LA REINE POUR L'ONTARIO

REPRODUIT AVEC PERMISSION

micromedia
a division of IHS Canada

20 Victoria Street
Toronto, Ontario M5C 2N8
Tel: (416) 362-5211
Toll free: 1-800-387-2689
Fax: (416) 362-6161
Email: info@micromedia.on.ca

FACTSHEET
ISSN 1198-712X ©Queen's Printer for Ontario
Agdex#: 430/30 Publication Date: 10/00
Order#: 00-081 Last Reviewed: 10/00

Title: Breeding Options for a Commercial Sheep Flock

Division: Agriculture and Rural
History: Original Factsheet
Written by: D. Kennedy

Table of Contents

1. Introduction
2. Developing the Plan
3. Maternal vs Production Traits
4. Establishing and Maintaining a "Maternal" Ewe Flock
5. Conclusions
6. For more information...

Introduction

A breeding plan for a sheep flock can be compared to travel to a destination. When planning a trip a traveller will either intuitively know the roads to travel on or will consult a road map to determine the best route.

A breeding plan for a sheep flock is no different than a travel plan. It's a plan to change the genetics of a flock from its present level of performance and productivity to reach a defined target. Without a plan, animals are either brought into or leave the flock for a variety of reasons, some of which may diminish the ability of the flock to be productive and to produce offspring to meet market requirements. This can frustrate efforts to improve ewe productivity to meet market lamb requirements.

| Top of Page |

Developing the Plan

When establishing a commercial sheep flock, producers are advised to select maternal-type sheep for their ewe flock and a terminal sire to produce large numbers of lambs with desirable carcass traits. This theory makes sense.

A maternal-type ewe will excel in maternal characteristics such as:

- shows estrus at a young age
- high conception rate after one exposure to the ram
- milking ability
- mothering ability

101-04208/

- higher lambing percentage
- easy lambing
- vigorous lambs at birth
- easy to maintain/trouble free

The terminal sire will contribute the genetics for rate of gain, feed efficiency and muscularity of market lambs. This plan produces heterosis in the lambs - that is the ability of the offspring to perform above the average of the parents.

Implementing this theory can be complex and requires planning.

A typical situation is that a breeder buys 30 maternal-type ewes and a terminal ram. The ewes are bred and produce uniform, good-looking market lambs. The owner is pleased with the breeds; the lambs exhibit some hybrid vigour in performance and bring above-average prices in the market place. The owner decides to increase flock size and keeps the better ewe lambs to increase flock size to 50 ewes. When it is time to breed these ewes, there are now 20 ewes related to the current ram; thus a new ram is needed.

When buying another terminal ram, the flock owner selects a third breed. This adds complexity to the system, requiring separate breeding pastures and the resulting lambs are a different breed make-up.

The next lambing year, there are 50 ewes lambing. While the mature ewes continue to perform well, the ewe lambs don't do quite as well as expected. However, this is acceptable as they are ewe lambs and the lambs that are born perform well. The sheep business is profitable and the decision is made to keep another 30 ewe lambs.

At this point in time, there are 30 maternal-type ewes, 20 ewes that are half-maternal and half terminal-type animals, plus the additional 30 ewe lambs that are a combination of half maternal/half terminal-type animals and ¼ maternal/¾ terminal-type animals. The flock contains ewes of different breed types and future lamb crops will be less uniform.

This creates several problems:

- productivity of the flock, i.e. number born and raised may decline
- lamb groups may not be uniform in muscling and carcass quality
- lambs may reach finish at different weights
- feeding the ewe flock will be more difficult due to variations in breed combinations. Ewes having more lambs will need more feed than terminal-type ewes having fewer lambs.

| Top of Page |

Maternal vs. Production Traits

Maternal traits tend to be negatively correlated to production and carcass traits. For example, productive maternal ewes are the result of selecting for reproductive traits such as conception rate, number born and maternal traits such as mothering ability and milk production.

It is very difficult to produce a sheep with both exceptional maternal, production and carcass traits. There likely isn't a breed that can produce as many lambs per lambing as a Romanov and is as muscular as a Texel. Thus geneticists recommend a strategy to develop a maternal ewe and a terminal sire to take advantage of concentrating maternal traits in the ewe flock and introduce

production and carcass traits in market lambs through a "terminal" sire.

| Top of Page |

Establishing and Maintaining a "Maternal" Ewe Flock

There are several approaches in developing and maintaining a maternal ewe flock. One approach is to purchase F1 crossbred ewe lambs from a supplier (breeder) annually to replenish the flock. An F1 female is the result of crossing animals from two breeds. The resulting F1 females have superior performance for maternal traits, which tend to low heritability when compared to the performance of either parent breed. An alternative is to generate replacement "maternal" ewe lambs on the farm through breeding a "maternal" ram lamb to the top 10% or 20% of the ewes (for maternal ability) in the flock.

A down side to this plan is the necessity to "feed out" male lambs from this mating (additional costs of production due to reduced performance and lower revenue due to carcass quality). A third option is to maintain 2 pure or straightbred flocks to generate animals for crossbreeding and developing F1 ewes.

| Top of Page |

Conclusions

- Assess the market for finished lambs and identify the portion of the market to target production at.
- Determine the breeds to use in establishing the flock.
- Embrace a system of utilizing "maternal" ewes and "terminal" sires to produce large numbers of well muscled market lambs.
- Continue to renew and assess market requirements; adjust breeding systems accordingly.

| Top of Page |

This Factsheet was authored by: Delma Kennedy, OMAFRA Sheep Specialist -- Genetics, Reproduction and Performance Programs
For more information...contact Delma Kennedy at dkennedy@omafra.gov.on.ca

| Top of Page |

| Livestock Home Page |

| Central Site | Feedback | Search | Site Map | Français |
| Home | What's New | Calendar | Products | News Releases |

Ontario
This site maintained by the Government of Ontario, Canada

This information is provided as a public service, but we cannot guarantee that the information is current or accurate.
Readers should verify the information before acting on it.

Feedback and technical inquiries to: livestock@omafra.gov.on.ca
© Copyright 2001 Queen's Printer for Ontario
Last Updated: January 30, 2001

FICHE TECHNIQUE

ZOOTECHNIE

COMMANDE N° 00-082

OCTOBRE 2000

AGDEX 430/30

Ontario

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

CROISEMENTS DANS LES ÉLEVAGES COMMERCIAUX D'OVINS

D. Kennedy

INTRODUCTION

On peut comparer un plan de croisement pour un troupeau d'ovins à un trajet vers une destination précise. Quand on prépare un voyage, soit que l'on connaît sa route intuitivement, soit que l'on utilise une carte routière afin de choisir le meilleur trajet possible.

Le plan de croisement pour un élevage d'ovins ressemble à un plan de voyage. Ce que l'on veut, c'est modifier la génétique du troupeau pour passer d'un rendement ou d'une productivité donnés à un rendement ou une productivité cibles. Si l'on ne dispose pas d'un tel plan, les animaux entrent dans le troupeau et le quittent pour diverses raisons, parfois au détriment de sa productivité ou de sa capacité à produire des sujets qui répondent aux exigences du marché. Une telle approche peut nuire à l'amélioration de la capacité des brebis à produire des agneaux satisfaisant aux exigences du marché.

ÉLABORATION DU PLAN

Il est conseillé, au moment du démarrage d'un élevage commercial d'ovins, de choisir des reproductrices de race maternelle et un bélier de race paternelle, pour produire un grand nombre d'agneaux possédant les carcasses désirées. Cette théorie est bien logique.

Voici les caractéristiques maternelles qu'offrent les brebis de race maternelle :

- puberté précoce;
- taux de conception élevé après une seule rencontre avec le bélier;
- bonne aptitude laitière;
- bon instinct maternel;
- pourcentage d'agnelage élevé;
- facilité d'agnelage;
- bonne vigueur des agneaux à la naissance;
- reproductrices faciles à garder/sans problème.

Le bélier de race paternelle contribue à la génétique de la descendance pour le taux de croissance, la conversion alimentaire et la musculature des agneaux de marché. Le plan élaboré engendrera de l'hétérosis (ou vigueur hybride) chez les agneaux — c'est-à-dire une capacité à offrir de meilleures performances que la moyenne de celles de leurs parents.

La mise en pratique de cette théorie est toutefois complexe, et c'est là qu'un plan est nécessaire.

Voici un exemple représentatif : un éleveur achète 30 brebis de race maternelle et un bélier de race paternelle. Les brebis sont accouplées et produisent de beaux agneaux de marché uniformes. Le propriétaire est satisfait du croisement car les agneaux montrent de la vigueur hybride et lui rapportent des prix au-dessus des moyennes du marché. Il décide alors d'accroître le nombre de ses brebis à 50 et garde les meilleures agnelles de son troupeau. Il doit cependant se procurer un nouveau bélier quand arrive le temps de l'accouplement, car 20 agnelles sont les filles du bélier actuel.

Le propriétaire du troupeau doit maintenant choisir une troisième race (paternelle) pour son nouveau bélier. Cette étape complique le système, car il faut désormais utiliser différents pâturages d'accouplements. En outre, les nouveaux agneaux afficheront des caractéristiques génétiques différentes.

L'année suivante, 50 brebis mettent bas. Bien que les brebis plus âgées continuent d'offrir un bon rendement, les brebis nées sur place obtiennent de moins bons résultats que prévu. Leur rendement est tout de même acceptable pour des reproductrices croisées, et leurs agneaux offrent aussi un bon rendement. L'élevage est rentable. L'éleveur décide alors de garder 30 autres nouvelles agnelles.

À ce stade-ci, le troupeau compte 30 brebis de race maternelle, 20 brebis issues du premier croisement, donc à 50 % de race maternelle et 50 % de race paternelle, et 30 nouvelles brebis aux ¾ de race paternelle. Le troupeau est composé de brebis de différents croisements de race. Il est à noter que les agneaux à venir seront de moins en moins uniformes.

Cette situation pose plusieurs problèmes :

- baisse possible de la productivité du troupeau, c'est-à-dire que le nombre d'agneaux nés et élevés peut diminuer;
- groupes d'agneaux moins uniformes en ce qui concerne la musculature et la qualité de la carcasse;
- agneaux de différents poids à la finition;
- difficultés à nourrir adéquatement le troupeau de brebis étant donné les différents croisements. Les brebis ayant plus d'agneaux ont besoin de plus de nourriture que celles de race paternelle, qui sont moins prolifiques.

CARACTÈRES MATERNELS ET CARACTÈRES DE PRODUCTION

Les caractères maternels sont en général inversement proportionnels aux caractères de production et de conformation. Par exemple, on obtient des brebis maternelles productives à la suite d'une sélection pour des caractères de reproduction tels que le taux de conception, le nombre d'agneaux nés et des caractères maternels tels que l'aptitude maternelle et la production laitière.

Il est très difficile de produire un mouton qui possède à la fois des caractères maternels, des caractères de production ainsi que des caractères de conformation exceptionnels. Il n'existe à peu près aucune race qui puisse produire autant de moutons par agnelage que la Romanov et qui puisse être aussi musclée que la Texel. En conséquence, les généticiens recommandent la sélection d'une brebis de race maternelle et d'un bélier de race paternelle; on profite ainsi des caractères maternels dans le troupeau de brebis, tout en introduisant des caractères de production et de conformation dans les agneaux de marché par l'entremise du bélier.

ÉTABLISSEMENT ET CONSERVATION D'UN TROUPEAU DE BREBIS AUX CARACTÈRES MATERNELS

Il existe plusieurs méthodes pour sélectionner et garder un troupeau de brebis aux caractères maternels. On peut entre autres acheter chaque année de jeunes agnelles croisées F1 d'un fournisseur (éleveur) pour reconstituer le troupeau. Une femelle F1 provient d'un croisement entre deux animaux de différentes races. Ces femelles F1 offrent d'excellentes caractéristiques maternelles (faible héritabilité comparativement aux animaux de l'une ou l'autre des races des parents). On peut aussi produire des reproductrices aux caractères maternels sur la ferme en croisant un bélier de race maternelle aux meilleures 10 ou 20 % des brebis du troupeau démontrant une aptitude maternelle supérieure.

Par contre, l'éleveur qui adopte un tel plan devra engraisser les agneaux mâles issus de ce croisement et les mettre au marché. Or, ceux-ci entraîneront une hausse des coûts de production en raison de leur rendement moindre, sans compter que la qualité de leur carcasse sera également moindre. Finalement, il est possible de garder deux troupeaux de race pure pour produire les sujets nécessaires au croisement et à la sélection de brebis F1.

CONCLUSIONS

- Évaluer le marché pour les agneaux finis et déterminer la part du marché pour cibler la production.
- Choisir avec attention les races à utiliser pour le démarrage du troupeau.
- Choisir un système avec des brebis de race maternelle et des béliers de race paternelle pour produire un grand nombre d'agneaux de marché bien musclés.
- Continuer de renouveler l'élevage et d'évaluer les exigences du marché, et ajuster les méthodes de croisements en conséquence.

Nous tenons à remercier le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée par **Delma Kennedy**, spécialiste des ovins – Programmes de génétique, de reproduction et de performance, Techniques d'élevage, MAAARO, Guelph.

www.gov.on.ca/omafra

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 00-081)

Ontario

00-082